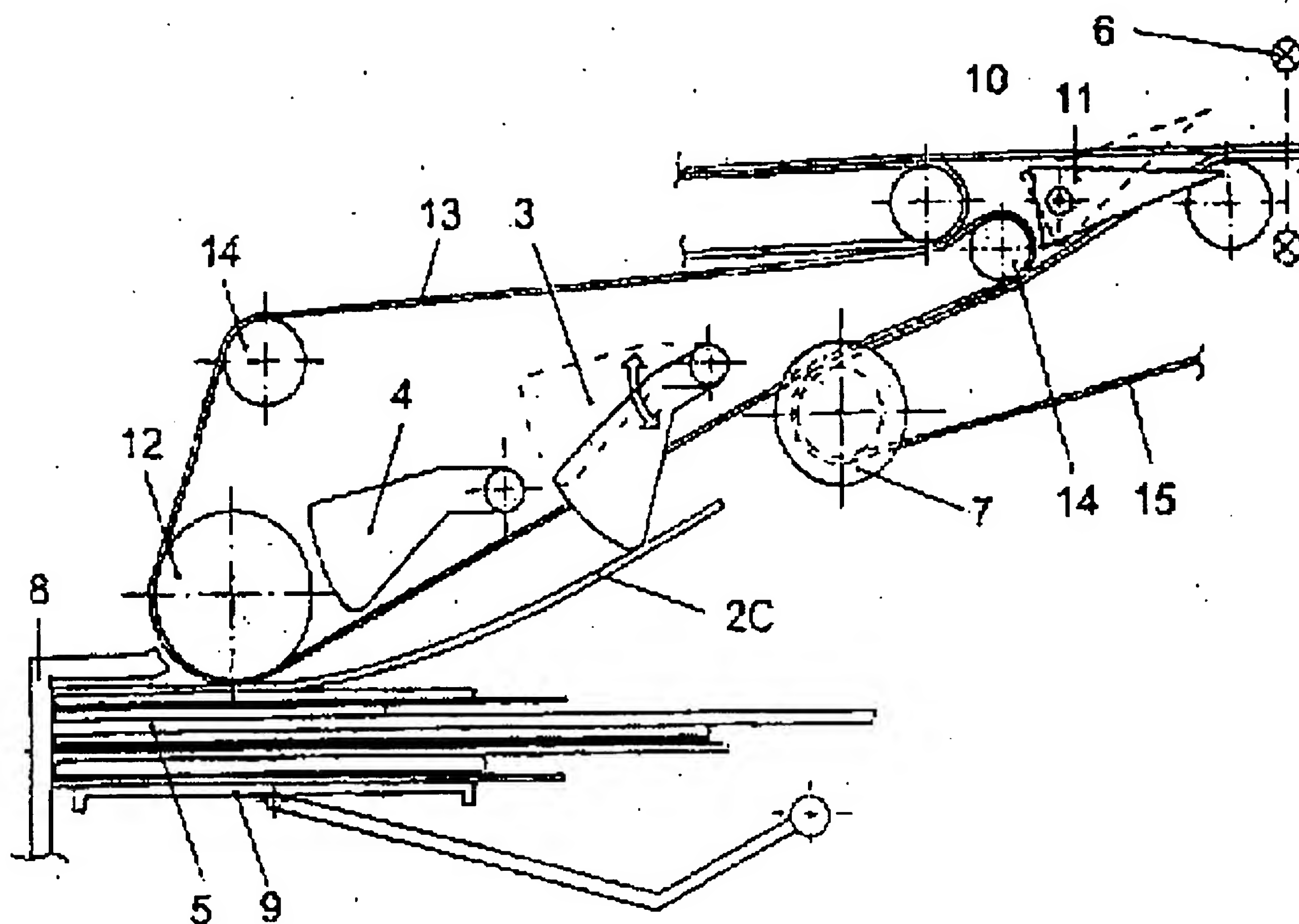


AN: PAT 2002-341563  
TI: Stacking device, for flat flexible objects, has at least two diverting elements at side of track of object  
PN: **DE10118758-C1** ✓  
PD: 23.05.2002  
AB: NOVELTY - The stacking device includes diverting elements (3, 4) at the side of the track of the objects (2c) to divert their rear parts, enabling their spacing, length and position at a given time to be reported and evaluated. The diverting elements are controlled so that for both long and short objects, the rear part is diverted within a maximum spacing from the rear edge.; USE - E.g. for letters. ADVANTAGE - Easier to stack the objects. DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The drawing shows a plan view of a stacking point. Object 2c Diverting elements 3, 4  
PA: (LIND/) LINDENMAYER B; (OEXL/) OEXLE D; (SIEI ) SIEMENS AG; (SIEI ) SIEMENS PRODN & LOGISTICS SYSTEMS AG; (SKRD/) SKRDLANT R P;  
IN: LINDENMAYER B; OEXLE D; SKRDLANT R P; SKRDLANT R;  
FA: **DE10118758-C1** 23.05.2002; DE50204533-G 17.11.2005; WO200283534-A2 24.10.2002; EP1379458-A2 14.01.2004; US2004084836-A1 06.05.2004; JP2004518597-W 24.06.2004; US6776407-B2 17.08.2004; EP1379458-B1 12.10.2005;  
CO: AL; AT; BE; CH; CY; DE; DK; EP; ES; FI; FR; GB; GR; IE; IT; JP; LI; LT; LU; LV; MC; MK; NL; PT; RO; SE; SI; TR; US; WO;  
DN: JP; US;  
DR: AT; BE; CH; CY; DE; DK; ES; FI; FR; GB; GR; IE; IT; LU; MC; NL; PT; SE; TR; AL; LI; LT; LV; MK; RO; SI;  
IC: B07C-003/02; B07C-005/38; B65H-029/60; B65H-031/06; B65H-031/24; B65H-031/36; B65H-043/00;  
DC: P43; Q36;  
FN: 2002341563.gif  
PR: DE1018758 17.04.2001; US0347211 21.01.2003;  
FP: 23.05.2002  
UP: 25.11.2005

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



THIS PAGE BLANK (USPTO)



①⑨ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ Patentschrift  
⑩ DE 101 18 758 C 1

⑤ Int. Cl. 7:  
B 07 C 3/02  
B 07 C 5/38

②① Aktenzeichen: 101 18 758.0-53  
②② Anmeldetag: 17. 4. 2001  
④③ Offenlegungstag: -  
④⑤ Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 23. 5. 2002

DE 101 18 758 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦③ Patentinhaber:  
Siemens Production and Logistics Systems AG,  
90475 Nürnberg, DE

⑦④ Vertreter:  
Berg, P., Dipl.-Ing., Pat.-Ass., 80339 München

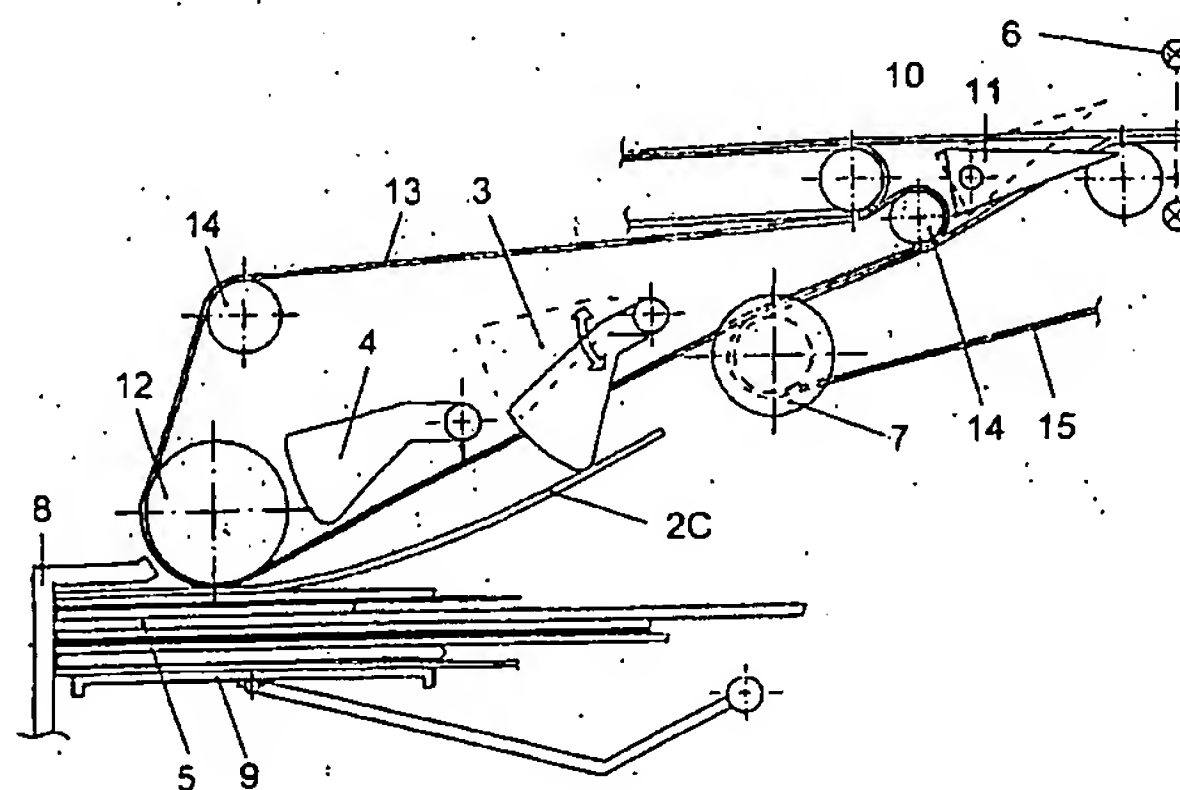
⑦② Erfinder:  
Lindenmayer, Bernd, 78351  
Bodman-Ludwigshafen, DE; Oexle, Dietmar, 78224  
Singen, DE; Skrdlant, Rolf Peter, 78467 Konstanz,  
DE

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
gezogene Druckschriften:

DE 33 17 865 A1  
DE 6 90 25 627 T2  
DE 9 11 958 B  
US 34 330 E

⑤④ Vorrichtung zum Einstapeln flacher, biegsamer Gegenstände

⑤⑦ Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Einstapeln flacher, biegsamer, auf einer Schmalseite stehender Gegenstände nacheinander in ein Stapelfach. Durch den Einsatz mehrerer, hintereinander auf dem Weg in jedes Stapelfach angeordneter Ablenkelemente (3, 4) zum Ablenken der in Bewegungsrichtung hinteren Teile der Gegenstände (2), das Ermitteln der Abstände zwischen Gegenständen (2), deren Längen und ihrer Lage zu bestimmten Zeitpunkten und in Auswertung dieser Werte die Auswahl und durch die zeitliche Ansteuerung der Ablenkelemente (3, 4), derart, dass sowohl bei kurzen als auch bei langen Gegenständen (2) die hinteren Teile der Gegenstände (2) innerhalb eines Maximalabstandes von der Hinterkante abgelenkt werden, wird ein Zusammenstoßen der Hinterkanten mit den Vorderkanten der nachfolgenden Gegenstände auch bei Gegenständen mit unterschiedlichen Längen vermieden.



DE 101 18 758 C 1

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Einstapeln flacher, biegsamer, auf einer Schmalseite stehender Gegenstände in ein Stapelfach, in dem sie auf einer Schmalseite stehend eingestapelt werden. Dabei werden die nacheinander einzeln zugeführten, flachen Gegenstände schräg zu einer verschiebbaren Anlagewand, an der sie sich mit ihren Längsseiten anlegen, an ihren der Anlagewand abgewandten Längsseiten geführt in das Stapelfach geleitet, wo sie mit Hilfe einer Stapelrolle mit ihren Vorderkanten eingestapelt werden.

[0002] Die einzustapelnden flachen Gegenstände, z. B. Sendungen, können relativ große Unterschiede hinsichtlich Länge, Höhe und Elastizität aufweisen. Ihr Transport erfolgt hintereinander mit möglichst geringen Abständen, vorzugsweise zwischen elastischen Riemen (Deckbandsystem) eingeklemmt. Damit beim Einstapeln die Vorderkanten der Gegenstände nicht auf die Hinterkanten der vorauslaufenden Gegenstände stoßen und dadurch Verklemmungen auslösen, ist es notwendig, die Hinterkanten der vorauslaufenden Gegenstände aus dem Weg der Vorderkante der nachfolgenden Gegenstände zu bringen, sogenanntes "Freimachen des Einschussdreiecks".

[0003] Um dies zu erreichen, wurde in der DE 33 17 865 A1 eine angetriebene Stapelspindel beschrieben, die sich dicht vor jedem Stapelfach befindet und die Gegenstände in Steigungsrichtung zum Stapel hin ablenkt, so dass die nachfolgenden Gegenstände nicht auf die Hinterkanten, sondern seitlich auf die schon eingestapelten Gegenstände stoßen. Die Krafteinleitung erfolgt an der Unterkante der Gegenstände. Dies hat aber zur Folge, dass insbesondere hohe Gegenstände infolge der Massenträgheit verdreht werden, d. h. die obere hintere Ecke gibt das "Einschussdreieck" zu spät oder gar nicht frei.

[0004] Es sind auch andere Ablenkelemente, z. B. schwenkbare Hebels, ähnlich wie Weichenflügel, bekannt geworden (US Re. 34,330 = US 34330 E). Hierbei ist das Ablenkelement als Gegenstromweichenelement ausgeführt, d. h. die Spitze zeigt im nicht ausgelenkten Zustand entgegen der Transportrichtung der Gegenstände. Wird das Ablenkelement nicht eingefahren, bevor es von der Vorderkante eines Gegenstandes erreicht wird, kommt es zu einer frontalen Kollision mit dem Gegenstand, was zu dessen Zerstörung führen kann.

[0005] Bei diesen bekannten Lösungen liegt der Krafteinleitungspunkt jeweils an einer festgelegten Stelle.

[0006] Hierdurch ist die Funktionsfähigkeit auf bestimmte Gegenstandslängen beschränkt. Bei zu langen Sendungen ist der Abstand der Gegenstandshinterkante zum Krafteinleitungspunkt zu groß. Die Gegenstände verformen sich bedingt durch ihre Massenträgheit, ihre Hinterkante wird nicht aus dem Einschussdreieck gebracht, und es besteht die Gefahr einer Kollision mit dem nachfolgenden Gegenstand. Bei zu kurzen Gegenständen wird die Hinterkante von dem Kraft einleitenden Funktionselement zu kurz oder gar nicht getroffen.

[0007] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine gattungsgemäße Vorrichtung zum Einstapeln flacher, biegsamer, auf einer Schmalseite stehender Gegenstände in ein Stapelfach zu schaffen, die ein weitgehend störungsfreies Einstapeln ohne ein Zusammenstoßen der Hinter- und Vorderkanten aufeinanderfolgender Gegenstände auch bei Gegenständen mit einem großem Längenspektrum gewährleistet.

[0008] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0009] Durch den Einsatz mehrerer, hintereinander auf

dem Weg in jedes Stapelfach angeordneter Ablenkelemente zum Ablenken der in Bewegungsrichtung hinteren Teile, das Ermitteln der Abstände zwischen Gegenständen, deren Längen und ihrer Lage zu bestimmten Zeitpunkten und in Auswertung dieser Werte die Auswahl und durch die zeitliche Ansteuerung der Ablenkelemente derart, dass sowohl bei kurzen als auch bei langen Gegenständen die hinteren Teile der Gegenstände dann ablenkbar sind, sobald deren Vorderseite den Bereich der Stapelrolle erreicht haben, wird ein Zusammenstoßen der Hinterkanten mit den Vorderkanten der nachfolgenden Gegenstände auch bei Gegenständen mit unterschiedlichen Längen vermieden.

[0010] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen dargelegt.

[0011] So ist es vorteilhaft, den Startzeitpunkt der Ablenkbewegung des/der ermittelten jeweiligen Ablenkelemente so festzulegen, dass ein Berührungspunkt zwischen Ablenkelement und Gegenstand einen Maximalabstand von der Hinterkante nicht überschreitet. Damit wird verhindert, dass bei sehr biegsamen, dünnen Gegenständen diese sich um den Berührungspunkt herum durchbiegen und die Hinterkante annähernd in der unausgelenkten Lage verbleibt.

[0012] Vorteilhaft ist es auch, die Ablenkelemente als Weichenflügel auszuführen, deren Flügelenden im nicht ausgelenkten Zustand in Transportrichtung der Gegenstände zeigen (Mitstromweiche). Dadurch wird ein frontales Zusammenstoßen der Gegenstände mit dem Weichenflügel vermieden, wie es bei einem Flügel einer Gegenstromweiche möglich ist.

[0013] Wird der Weichenflügel so ausgeführt, dass die Seiten vom Drehpunkt aus auseinanderlaufen und dass das Flügelende einen Kreisbogen bildet, so dass beim Auslenken kein freier Zwischenraum zwischen Weichenflügel und Führung besteht, so kann ein von einer Anschlagwand zurückprallender Gegenstand nicht in einen Zwischenraum geraten und verklemmen.

[0014] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung ist in dem in das Stapelfach führenden Transportpfad eine elastische und/oder elastisch befestigte Transportrolle angeordnet, die die Gegenstände gegen die Führung drückt und in Transportrichtung mit Transportgeschwindigkeit bewegt. Der Abstand der Transportrolle von der Anschlagwand ist kürzer als die längsten Gegenstände, so dass diese langen Gegenstände, wenn sie an der Anschlagwand abgebremst werden und von der Transportrolle aber weitertransportiert werden, in Richtung Anlagewand/Stapel in der Mitte durchgebogen werden. Verlässt die Hinterkante dann die Transportrolle, so wird durch die Transportrolle und die Eigenspannung infolge Durchbiegung der hintere Teil des langen Gegenstandes in Richtung Stapel geschleudert.

[0015] Damit keine ungewollten Berührungen der Ablenkelemente mit den nachfolgenden Gegenständen auftreten, sind Zeitpunkt und -dauer der Auslenkungen der Ablenkelemente so festgelegt, dass die Ablenkelemente wieder ihre Nulllage erreicht haben, wenn die jeweils nachfolgenden Gegenstände in den Bereich der Ablenkelemente gelangen.

[0016] Wird längere Zeit kein Gegenstand eingestapelt, d. h. gelangen keine Gegenstände in den Bereich der Ablenkelemente, so ist es vorteilhaft, die Ablenkelemente in dieser Zeit im ausgelenkten Zustand zu belassen, um ein Zurückbewegen der hinteren Teile der eingestapelten Gegenstände durch Gewichtskräfte oder Eigenspannungen in das "Einschussdreieck" zu verhindern.

[0017] Anschließend wird die Erfindung anhand der Zeichnung in einem Ausführungsbeispiel näher erläutert.

[0018] Dabei zeigen

[0019] Fig. 1 eine Draufsicht einer Einstapelstelle eines



Stapelfaches mit einer kurzen eingestapelten Sendung und einer folgenden nächsten Sendung.

[0020] Fig. 2 eine Draufsicht einer Einstapelstelle mit einer einzustapelnden Sendung, deren hinterer Teil im Wirkungsbereich eines in Transportrichtung hinteren Weichenflügels liegt.

[0021] Fig. 3 eine Draufsicht einer Einstapelstelle mit einer einzustapelnden Sendung, deren hinterer Teil im Wirkungsbereich eines in Transportrichtung vorderen Weichenflügels liegt.

[0022] Fig. 4 eine Draufsicht einer Einstapelstelle mit einer einzustapelnden langen Sendung, deren hinterer Teil im Wirkungsbereich einer Transportrolle liegt.

[0023] In den Figuren sind in schematischer Darstellung die Einstapelvorgänge in ein Stapelfach für schmale Sendungen 1, 2 als flache Gegenstände in der Draufsicht dargestellt. In einer Sortiermaschine befinden sich mehrere solcher Stapelfächer hintereinander. Die Sendungen 1, 2 werden in einem Haupttransportstrang zwischen Riemen eines Deckbandsystems eingeklemmt hintereinander an den Stapelfächern entlang transportiert. Soll eine bestimmte Sendung aufgrund ihrer gelesenen Empfängeradresse in ein bestimmtes Stapelfach sortiert werden, so wird sie über vorgelegerte Gegenstromweichen 10 in Richtung des jeweiligen Stapelfaches abgelenkt.

[0024] Dies geschieht, in dem die Gegenstromweichenflügel 11 in den Haupttransportstrang geschwenkt werden und so die Sendungen 1, 2 schräg nach unten ablenkt. Die die Sendungen 1, 2 führenden Riemen sind schmal ausgeführt, so dass über- und unterhalb der Riemen die Weichenflügel in die Transportbahnen schwenken können.

[0025] Vor jeder Gegenstromweiche 10 befindet sich eine Lichtschranke 6, mit der die Vorder- und Hinterkanten der Sendungen 1, 2 detektiert werden. Da die Transportgeschwindigkeit bekannt ist, können damit die Längen der Sendungen, die Abstände zwischen den Sendungen und die Schaltzeitpunkte der Weichenflügel in einer nicht dargestellten Steuereinrichtung ermittelt werden.

[0026] Nach der Gegenstromweiche 10 werden die ausgeschleusten Sendungen 1, 2 durch schräg nach unten bis zu einer Transportrolle 7 geführte Transportriemen 15 des Haupttransportstranges und über Umlenkrollen 14 und eine Stapelrolle 12 am Stapelfacheingang geführten Transportriemen 13 in Richtung Stapelfach abgelenkt. Da an der Transportrolle 7 die Transportriemen 15 wieder zurückgeführt werden, werden die Sendungen 1, 2 bis zur Stapelrolle nur durch die Transportriemen 13 an einer Seite geführt an die Stapelrolle 12 geleitet. Die Sendungen 1, 2 werden an einer Anschlagwand 8 abgebremst. Zur Stapelbegrenzung im Bereich der Stapelrolle 12 ist an der Anschlagwand 8 parallel zu einer Anlagewand 9 eine zusätzliche Begrenzungswand befestigt. Die Sendungen 1, 2 legen sich mit ihren Längsseiten an der Anlagewand 9 bzw. an den schon eingestapelten Sendungen 1, 2 an. Diese parallel geführte Anlagewand 9 wird mit Federkraft in Richtung Stapelrolle 12 gedrückt. Die Stapelrolle 12 mit einem hohen Reibungskoeffizienten gewährleistet, dass die Sendungen 1, 2 sicher gegen den Reibungswiderstand der Anlagewand 9 bzw. der schon eingestapelten Sendungen 1, 2 gefördert werden.

[0027] Durch den beim Abstapeln ausgeübten Druck auf die federnd gelagerte Anlagewand 9 bewegt sie sich mit wachsendem Stapel 5 von der Stapelrolle 12 weg.

[0028] Die Sendungen 1, 2 treffen mit ihren Vorderkanten schräg auf die Längsseiten der schon eingestapelten, entlang der Anlagewand 9 ausgerichteten eingestapelten Sendungen. Bei kurzen Abständen zwischen den Sendungen 1, 2 und kurzen Sendungen 1, 2 ist dies gewährleistet, da der kurze Überhang nach der Stapelrolle 12 aufgrund der Elasti-

zität/Eigensteifigkeit der Sendungen so schnell in die zur Anlagewand 9 parallele Lage kommt, dass ein Zusammenstoßen der Vorderkanten der nachfolgenden Sendungen 1 mit den Hinterkanten der schon eingestapelten kurzen Sendungen 2A vermieden wird (Fig. 1). Bei längeren Sendungen und kurzen Lücken reicht die Zeit des Ausrichtens auf der Basis der Eigensteifigkeit nicht mehr aus, das sogenannte Einschussdreieck freizumachen, so dass Vorder- und Hinterkanten zusammenstoßen würden. Deshalb sind auf dem Weg ins Stapelfach mehrere Weichenflügel 3, 4 hintereinander als Ablenkelemente angeordnet.

[0029] Die Schwenkpunkte sind dicht hinter den Führungsriemen 13 platziert und die Enden der Weichenflügel 3, 4 zeigen in der Ruheposition in Richtung Stapelrolle 12.

[0030] Damit die längeren Überstände nach der Stapelrolle 12 der längeren Sendungen 2 rechtzeitig den Transportpfad in das Stapelfach für die nachfolgenden Sendungen 1 freimachen, werden die entsprechenden Weichenflügel 3, 4 als Ablenkelemente kurzzeitig in den Transportpfad ausgelenkt und drücken dadurch die hinteren Teile der Sendungen in Richtung Stapel 5. Dabei wird jeweils der Weichenflügel 3, 4 ausgelenkt, der in dem Zeitraum zwischen Erreichen des Bereiches der Stapelrolle 12 durch die Sendung 1 und Auftreffen der Vorderkante an der Anschlagwand 8 den hinteren Teil der jeweiligen Sendung 2 in dem Bereich zwischen Hinterkante und einem festgelegten Maximalabstand von der Hinterkante berührt und ablenkt. Ist der Abstand des Berührungspunktes von der Hinterkante zu groß, so können bei besonders biegsamen Sendungen diese um den Berührungspunkt herum gebogen werden, ohne dass die Hinterkanten nennenswert ausgelenkt werden. Damit bestände also trotzdem die Gefahr des Aufeinanderprallens der Vorder- und Hinterkanten.

[0031] Auf der Basis der Lichtschrankenmessergebnisse und deren Auswertung wird bei Sendungen 2B, die kürzer sind als der Abstand zwischen Anschlagwand und Berührungspunkt mit dem ausgelenkten, der Stapelrolle am nächsten befindlichen Weichenflügel 4 zuzüglich des maximal zulässigen Abstandes zur Hinterkante aber nicht kürzer sind als der Abstand zwischen dem Berührungspunkt der Sendung mit der Stapelrolle und diesem Weichenflügel 4, dieser Weichenflügel 4 aktiviert (Fig. 2).

[0032] Sind die Sendungen 2C, die gerade eingestapelt werden, nicht länger als der Abstand zwischen Anschlagwand 8 und Berührungspunkt mit dem der Transportrolle 7 am nächsten befindlichen Weichenflügel 3 zuzüglich des maximal zulässigen Abstandes der Hinterkante zu dem Berührungspunkt mit diesem Weichenflügel 3 und nicht kürzer als der Abstand zwischen dem Berührungspunkt mit der Stapelrolle und den Berührungspunkt mit dem Weichenflügel 3, so wird dieser Weichenflügel 3 aktiviert (Fig. 3).

[0033] Bei Sendungen mit kritischen Zwischenlängen, d. h. mit Längen, die in einem Bereich unterhalb der Längen sind, ab denen nur der der Transportrolle 7 am nächsten befindliche Weichenflügel 3 aktiviert wird, ist es vorteilhaft, sobald die Sendung den Bereich der Stapelrolle 12 erreicht hat, zuerst den Weichenflügel 3 und dann den Weichenflügel 4 auszulenken.

[0034] Bei den "längsten" Sendungen wird das Freimachen des Einschussdreiecks zusätzlich durch eine rotierende Transportrolle 7, ausgeführt als Schaumrolle, unterstützt. Die Achse der Schaumrolle befindet sich an der Stelle, an der die Sendungen von den Deckbändern freigegeben werden und ist so positioniert, dass eine "längste" Sendung 2D mit ihrem hinteren Teil gerade noch zwischen den Deckbändern gefasst ist, wenn sie mit ihrer Vorderkante die Anschlagwand 8 erreicht. Somit erfährt die Sendung 2D auch nach dem Erreichen der Anschlagwand weiterhin eine Kraft

in Transportrichtung. Weil sich die Sendung 2D nicht weiter in Richtung Anschlagwand 8 bewegen kann, wird sie verformt, d. h. sie wölbt sich und steht dadurch unter Spannung. Dadurch wird ihre Hinterkante gegen die rotierende Schaumrolle gepresst. Durch den hohen Reibwert der Schaumrolle haftet die Sendungshinterkante an dieser und wird durch deren rotierende Bewegung in Richtung Sendungsstapel 5 geschleudert, macht also das Einschussdreieck frei (Fig. 4).

#### Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Einstapeln flacher, biegsamer, auf einer Schmalseite stehender Gegenstände in ein Stapelfach, in dem sie auch auf einer Schmalseite stehend eingestapelt werden, bei der die nacheinander einzeln zugeführten Gegenstände (1, 2) schräg zu einer verschiebbaren Anlagewand (9), an der sie sich mit ihren Längsseiten anlegen, an ihren der Anlagewand (9) abgewandten Längsseiten geführt in das Stapelfach geleitet werden, wo sie mit Hilfe einer Stapelrolle (12) bis zu einer Anschlagwand (8) befördert werden, **dadurch gekennzeichnet**, dass seitlich an dem Weg der Gegenstände (1, 2) in das Stapelfach mindestens zwei Ablenkelemente zum Ablenken der in Bewegungsrichtung hinteren Teile der Gegenstände (1, 2) in Richtung der Anlagewand (9) angeordnet sind, dass Sensoren (6) zum Erfassen der Vorder- und Hinterkanten der mit vorgegebener Geschwindigkeit transportierten Gegenstände (1, 2) und Auswertemittel zum Ermitteln der Länge jedes Gegenstandes (1, 2), der Abstände zwischen den Gegenständen (1, 2) und ihrer Positionen zu bestimmten Zeitpunkten vorgesehen sind, dass Steuerungsmittel zum Ansteuern der Antriebe der Ablenkelemente unabhängig voneinander in Abhängigkeit von den Längen der Gegenstände (1, 2) und ihren zeitlich veränderlichen Positionen derart vorgesehen sind, dass der in Bewegungsrichtung hintere Bereich jedes Gegenstandes (2), frühestens zu dem Zeitpunkt, wenn sein vorderer Teil in den Bereich der Stapelrolle (12) gelangt ist oder später, innerhalb eines festgelegten Maximalabstandes von der Hinterkante in Richtung auf die Anlagewand (9) ausgelenkt wird, so dass der folgende Gegenstand (1) nicht auf die Hinterkante des vorauslaufenden Gegenstandes (2) stoßen kann.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der jeweilige Startzeitpunkt der Ablenkbewegung des/der gemäß der gemessenen Länge des Gegenstandes (2) zum Auslenken ermittelten Ablenkelemente nach Erfassen der Vorderkante durch die Stapelrolle (12) so festgelegt ist, dass ein Berührungspunkt zwischen Ablenkelement und Gegenstand (2) einen Maximalabstand von der Hinterkante nicht überschreitet.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass als Ablenkelemente Weichenflügel (3, 4) vorgesehen sind, deren Flügelenden im nichtausgelenkten Zustand in Transportrichtung der Gegenstände (1, 2) zeigen.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Seiten des Weichenflügels (3, 4) vom Drehpunkt aus auseinander laufen und das Flügelende einen Kreisbogen bildet, der so groß ist, dass während des Auslenkvorganges kein freier Zwischenraum zwischen Weichenflügel (3, 4) und Führung besteht, in den ein zurückprallender Gegenstand (2) geraten kann.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass in dem in das Stapelfach führenden

Transportpfad eine elastische und/oder elastisch befestigte, die Gegenstände (1, 2) gegen die Führung drückende und in Transportrichtung mit Transportgeschwindigkeit bewegende Transportrolle (7) angeordnet ist, wobei der Abstand zur abbremssenden Anschlagwand (8) nur soviel kürzer als die längsten Gegenstände (1, 2) ist, dass die längsten Gegenstände nach Erreichen der Anschlagwand (8) zwischen der Stapelrolle (12) und der Transportrolle (7) in Richtung Anlagewand (9) oder Stapel (5) durchgebogen und unter Ausnutzung ihrer Eigenspannung die hinteren Teile der Gegenstände (2) in Richtung Anlagewand (9) ausgelenkt werden.

6. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass Zeitpunkt und -dauer der Auslenkungen der Ablenkelemente so festgelegt sind, dass die Ablenkelemente wieder ihre Nulllage erreicht haben, wenn die jeweils nachfolgenden Gegenstände (1) in ihren Bereich gelangen.

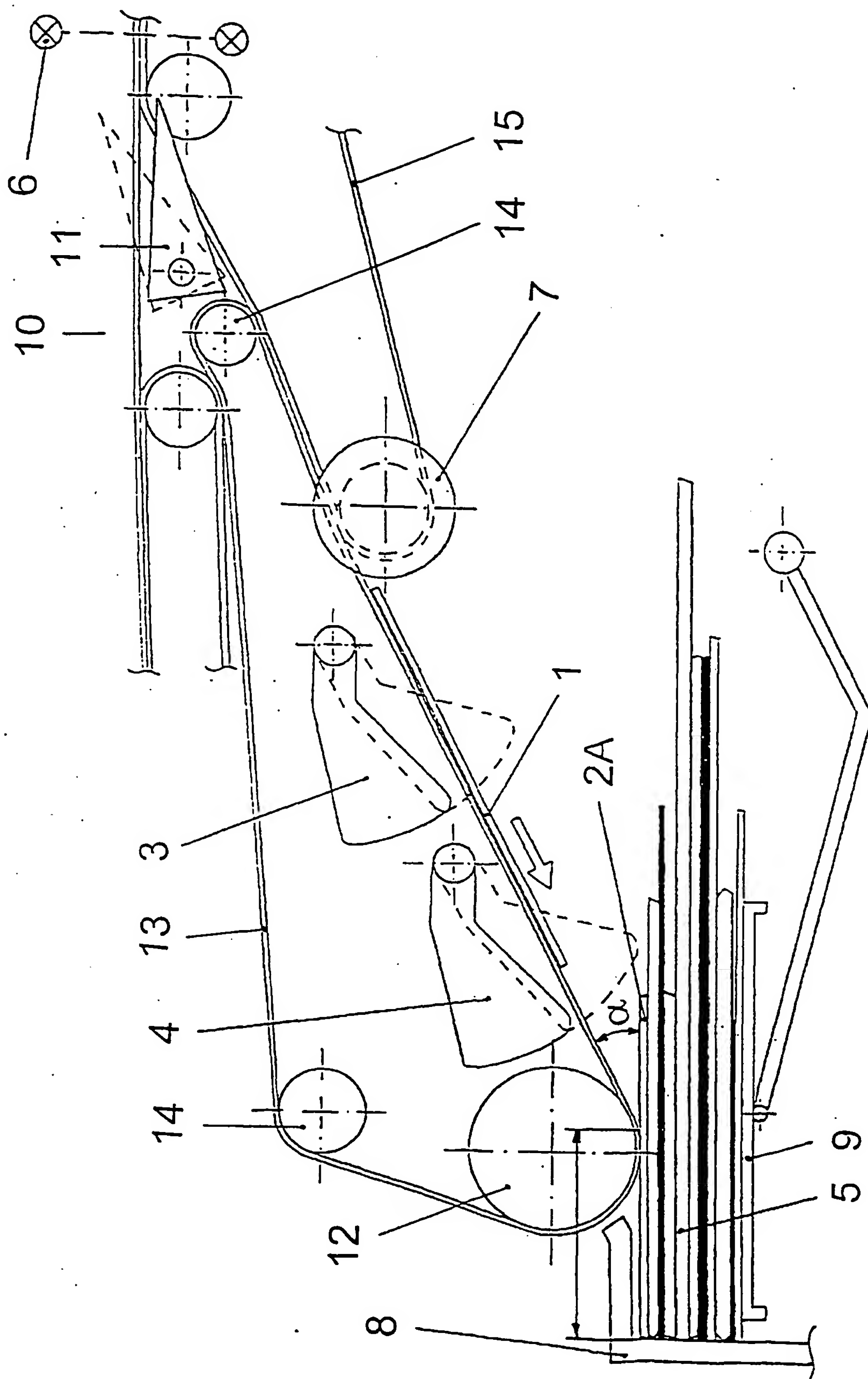
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Ablenkelemente für längere Zeit im ausgelenkten Zustand belassen werden, wenn in dieser Zeit kein Gegenstand (1, 2) in ihren Bereich gelangt.

---

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

---





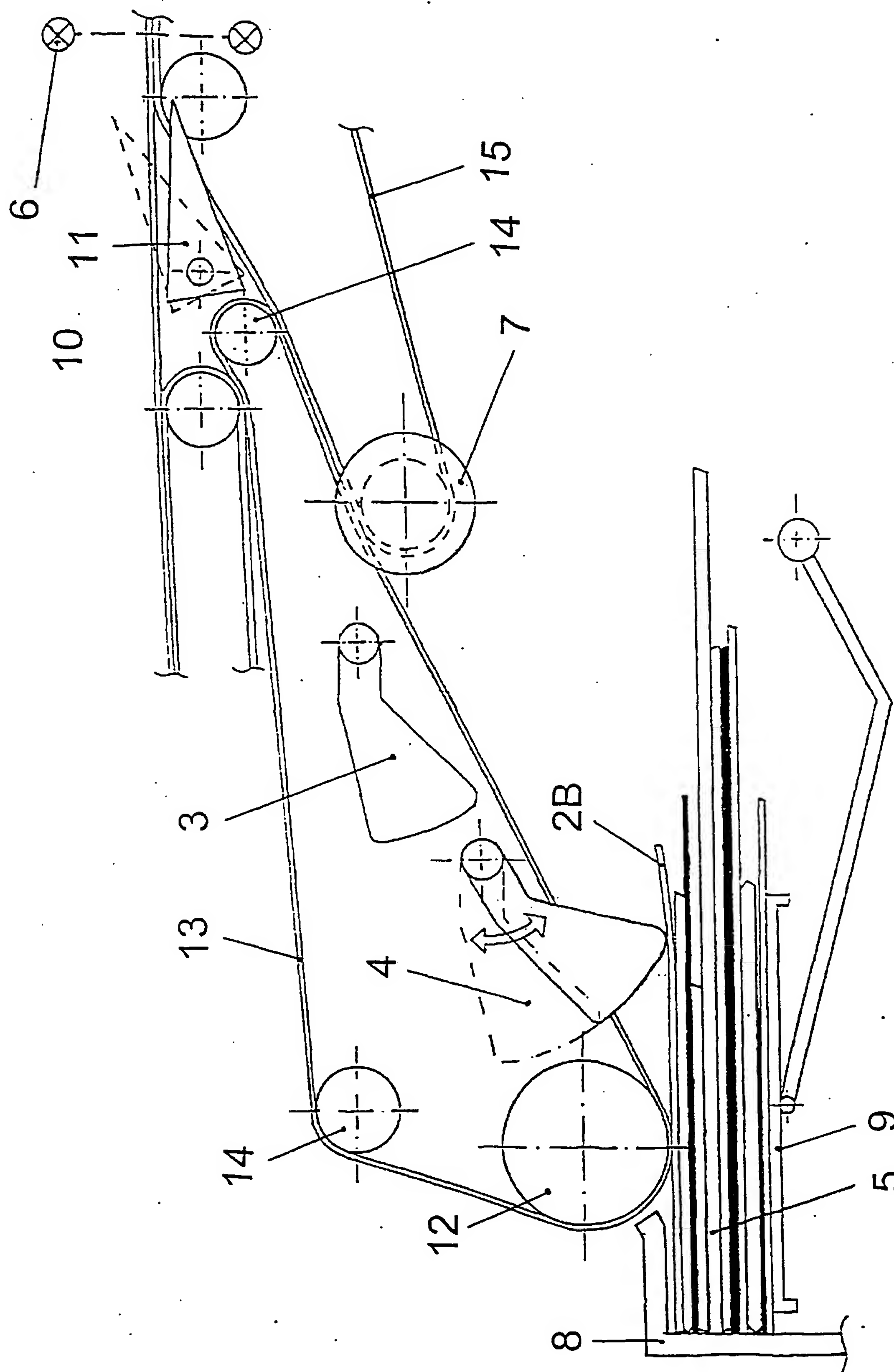


FIG 2

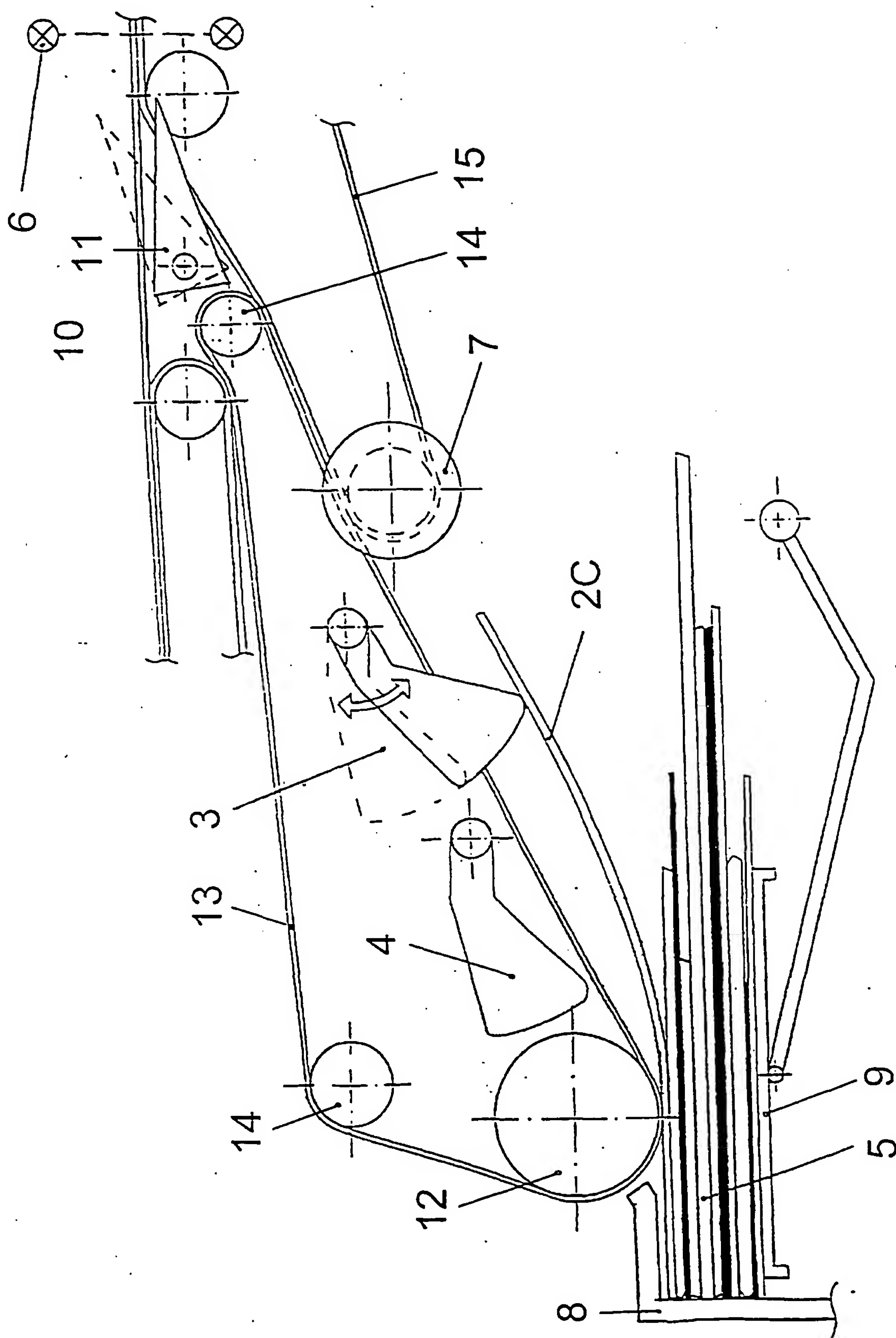


FIG 3

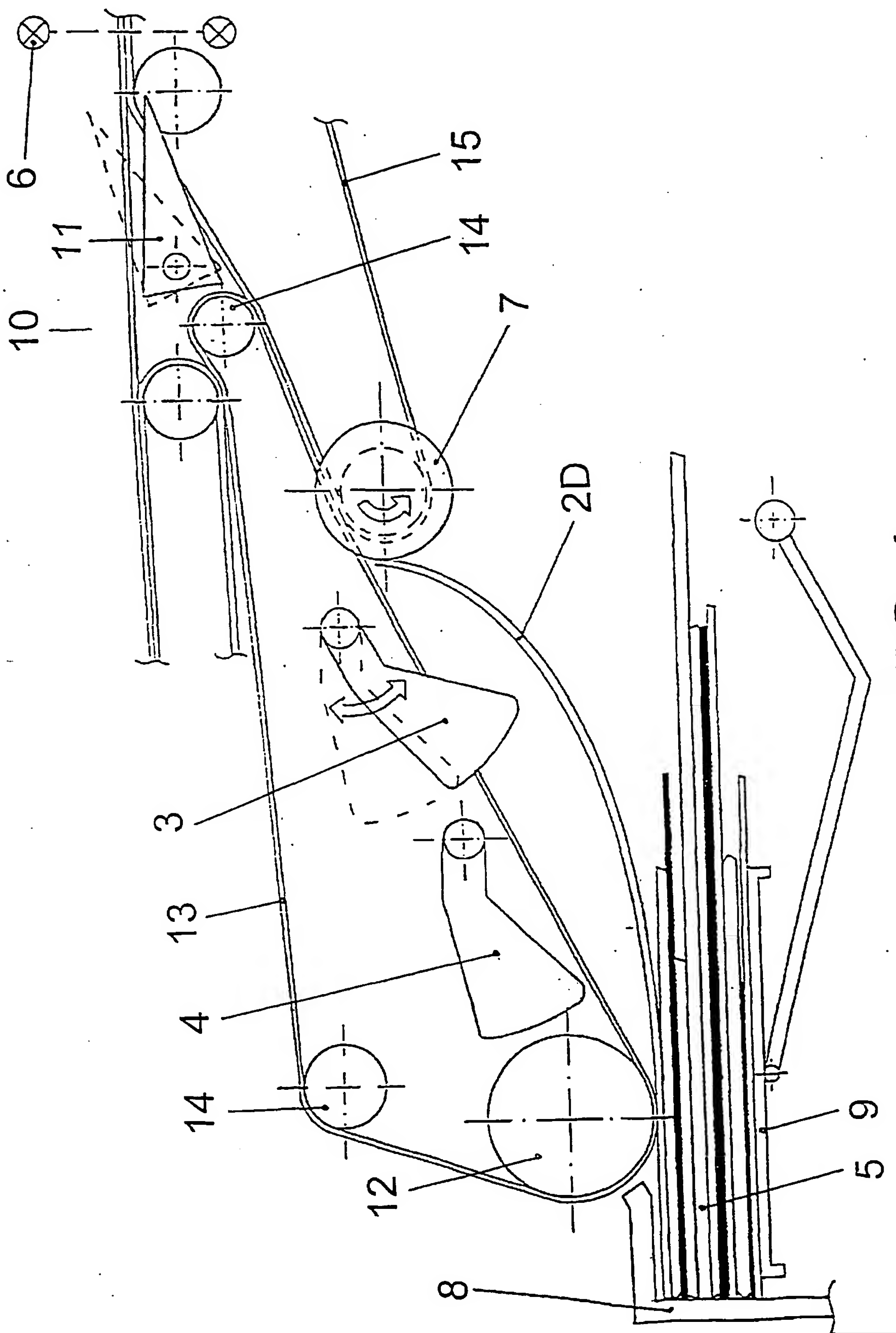


FIG 4